



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0024946
(43) 공개일자 2017년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 23/28 (2006.01) G09B 5/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09B 23/288 (2013.01)
G09B 5/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0120588
(22) 출원일자 2015년08월26일
심사청구일자 2015년08월26일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
구정훈
대구광역시 달서구 장산남로 33 롯데캐슬아파트
107동 2302호
전상은
대구광역시 달서구 한들로 31 누림타운 101동
1604호
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 20 항

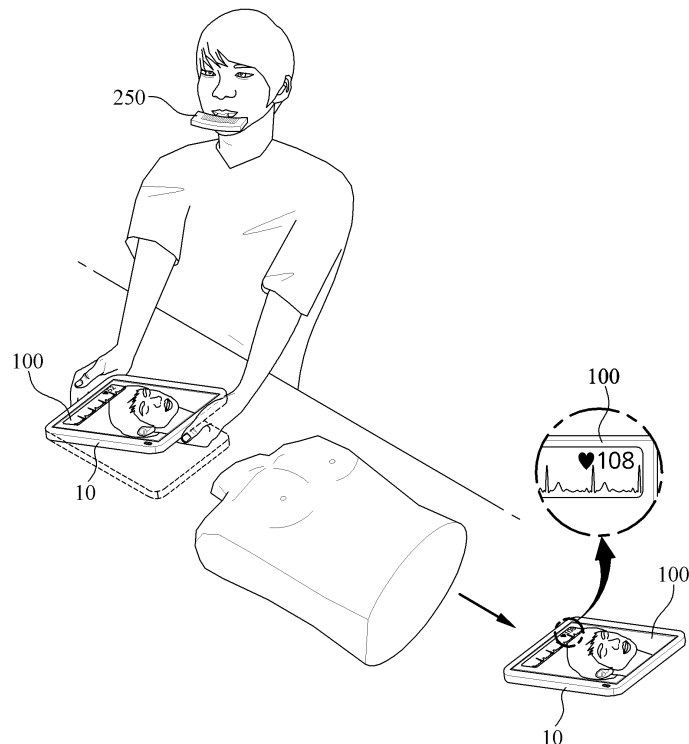
(54) 발명의 명칭 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시하는 디스플레이부; 상기 디스플레이부에 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식하는 절차 인식부; 상기 디스플레이부에 제시된 상황에 따라 사용자가 수

(뒷면에 계속)

대표도 - 도7



행하는 심폐소생술을 인식하는 심폐소생술 인식부; 상기 심폐소생술 인식부에서 인식된 심폐소생술을 제어부로 전송하는 통신부; 및 상기 통신부로부터 상기 심폐소생술 인식부에서 인식된 심폐소생술을 전송받아 상기 디스플레이부를 제어하는 제어부를 포함하되, 상기 심폐소생술 인식부는, 사용자의 손에 착용하는 장갑형태의 압력센서 및 사용자의 구강에 착용하는 호흡센서로 구성되는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법에 따르면, 모바일기기의 디스플레이부를 통해 가상의 응급상황을 제시함에 있어서, 애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 형식으로 상황을 제시하고, 사용자가 제시된 응급상황에 따라 도움요청, 기도확보 등의 절차를 모바일기기에 내장된 터치 센서를 이용하여 현장감 있게 효과적으로 수행함으로써, 심폐소생술에 이르기까지의 여러 상황에 대한 대처능력과 그에 대응하는 적절한 절차를 체계적으로 훈련할 수 있는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법을 제공할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 모바일기기와 연동된 압력센서 및 호흡센서를 이용하여 인체모형 없이 심폐소생술을 수행함으로써, 간편하고도 구체적인 피드백이 가능하여 정확한 심폐소생술을 훈련할 수 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2013R1A1A2060973

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 기초연구사업

연구과제명 뇌졸중환자를 위한 모바일기반 원격 운동재활 시스템개발 및 유용성 평가

기 여 율 1/1

주관기관 계명대학교 산학협력단

연구기간 2013.11.01 ~ 2016.10.31

명세서

청구범위

청구항 1

모바일기기(10)와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템으로서,
가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시하는 디스플레이부(100);
상기 디스플레이부(100)에 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식하는 절차 인식부(200);
상기 디스플레이부(100)에 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술을 인식하는 심폐소생술 인식부(300);
상기 심폐소생술 인식부(300)에서 인식된 심폐소생술을 제어부(500)로 전송하는 통신부(400); 및
상기 통신부(400)로부터 상기 심폐소생술 인식부(300)에서 인식된 심폐소생술을 전송받아 상기 디스플레이부(100)를 제어하는 제어부(500)를 포함하되,
상기 심폐소생술 인식부(300)는,
사용자의 손에 착용하는 장갑형태의 압력센서(310) 및 사용자의 구강에 착용하는 호흡센서(330)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 디스플레이부(100)의 제시 상황에 따른 음향효과를 출력하는 스피커부(600)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 스피커부(600)는,
상기 가상의 환자의 호흡 상태를 오디오로 출력하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 가상의 응급상황은,
애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 중 어느 하나의 형식으로 제시되는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 절차 인식부(200)는,
상기 디스플레이부(100)에 내장되어 사용자의 터치를 인식하는 터치센서(210)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 디스플레이부(100)는,

사용자가 상기 가상의 환자의 주변사람을 탭(Tap)하면 도움요청의 상황을 제시하는 것을 특징으로 하는, 모바일 기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 디스플레이부(100)가 사용자가 상기 가상의 환자에 대하여 심폐소생술을 수행할 때 상기 가상의 환자의 얼굴을 표시하여, 상기 모바일기기(10)가 상기 가상의 환자의 머리 부분으로 활용되는 것을 특징으로 하는, 모바일 기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 디스플레이부(100)는,

사용자가 상기 모바일기기(10)의 하부를 들어올려서 상기 모바일기기(10) 내부에 탑재된 센서를 통해 상기 모바일기기(10)의 움직임이 감지되면 기도확보의 모습을 표시하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제어부(500)는,

상기 압력센서(310)에서 인식된 압력 및 상기 호흡센서(330)에서 인식된 호흡패턴에 따라 상기 디스플레이부(100)를 제어하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 디스플레이부(100)는,

상기 심폐소생술 인식부(300)에서 인식된 심폐소생술에 따라 상기 가상의 환자의 상태변화를 표시하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템.

청구항 11

모바일기기(10)와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법으로서,

- (1) 디스플레이부(100)가 가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시하는 단계;
- (2) 절차 인식부(200)가 상기 단계 (1)에서 제시된 응급상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식하는 단계;
- (3) 상기 디스플레이부(100)가 상기 단계 (2)에서 인식된 절차에 따른 상황을 제시하는 단계;
- (4) 심폐소생술 인식부(300)가 상기 단계 (3)에서 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술을 인식하는 단계;
- (5) 통신부(400)가 상기 단계 (4)에서 인식된 심폐소생술을 제어부(500)로 전송하는 단계; 및

(6) 제어부(500)가 상기 단계 (5)에서 전송된 심폐소생술에 따라 상기 디스플레이부(100)를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 단계 (1)의 가상의 응급상황은,

애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 중 어느 하나의 형식으로 제시되는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 단계 (2)의 절차 인식부(200)는,

상기 디스플레이부(100)에 내장되어 사용자의 터치를 인식하는 터치센서(210)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 단계 (3)의 디스플레이부(100)는,

사용자가 상기 가상의 환자의 주변사람을 탭(Tap)하면 도움요청의 상황을 제시하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 단계 (3)은,

(3') 사용자가 스피커부(600)에서 출력된 오디오를 통해 상기 가상의 환자의 호흡을 확인하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 단계 (4)의 심폐소생술 인식부(300)는,

사용자의 손에 착용하는 장갑형태의 압력센서(310) 및 사용자의 구강에 착용하는 호흡센서(330)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 단계 (6)의 제어부(500)는,

상기 압력센서(310)에서 인식된 압력 및 상기 호흡센서(330)에서 인식된 호흡패턴에 따라 상기 디스플레이부(100)를 제어하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 단계 (4)에서는,

상기 디스플레이부(100)가 사용자가 상기 가상의 환자에 대하여 심폐소생술을 수행할 때 상기 가상의 환자의 얼굴을 표시하여, 상기 모바일기기(10)가 상기 가상의 환자의 머리 부분으로 활용되는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 디스플레이부(100)는,

사용자가 상기 모바일기기(10)의 하부를 들어올려서 상기 모바일기기(10) 내부에 탑재된 센서를 통해 상기 모바일기기(10)의 움직임이 감지되면 기도확보의 모습을 표시하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

청구항 20

제11항에 있어서,

(7) 상기 디스플레이부(100)가 상기 단계 (6)의 제어에 따라 상기 가상의 환자의 상태변화를 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 심폐소생술(cardiopulmonary resuscitation, CPR)이란 심장이 정지된 환자에 대해 흉부압박 및 인공 호흡을 통해 인위적으로 혈액을 순환시키고 호흡을 돕는 응급치료를 말한다. 심정지가 발생하여 순환이 정지 되면, 뇌 조직 내의 산소가 1초 이내에 고갈되기 시작하여 6분이 경과하면서 포도당과 ATP(adenosine triphosphate)의 결핍이 일어나므로, 4분 내지 10분 내에 순환정지상태가 교정되지 못하면 중추신경계를 포함하는 신경조직의 불가역적인 손상에 의해 생물학적 사망상태로 진행된다. 따라서 환자의 소생에 가장 중요한 것은 빠른 시간 내에 순환 및 호흡을 유지시켜 조직 내에 산소를 공급하는 것이다. 즉, 최초 발견자의 적절한 응급처치가 중요한 역할을 한다.

[0003] 이와 같이, 최초 발견자의 응급처치로서 심폐소생술의 중요성이 강조되면서, 국가적 차원에서 심폐소생술 교육을 장려하고 있고 지원도 활발하게 이루어지고 있다. 그러나 종래의 심폐소생술 교육은 이론 위주로 이루어지거나, 인체모형을 이용하여 이루어짐으로써, 다양한 응급상황 및 여러 상황에 대응하는 절차의 제시가 어렵고, 심폐소생술 수행에 따른 정량적 피드백이 어렵다는 단점이 있으며, 인체모형을 이용하여 다수가 동시에 훈련하기가 힘들고, 교육기관에 가서 교육을 받아야 하는 불편함이 있다. 대한민국 등록특허공보 제10-1054722호 및 대한민국 등록특허공보 제10-1445978호는 심폐소생술 훈련 시스템에 대한 선행기술 문헌을 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 모바일기기의 디스플레이부를 통해 가상의 응급상황을 제시함에 있어서, 애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 형식으로 상황을 제시하고, 사용자가 제시된 응급상황에 따라 도움요청, 기도확보 등의 절차를 모바일기기에 내장된 터치 센서를 이용하여 현장감 있게 효과적으로 수행함으로써, 심폐소생술에 이르기까지의 여러 상황에 대한 대처능력과 그에 대응하는 적절한 절차를 체계적으로 훈련할 수 있는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0005] 또한, 본 발명은, 모바일기기와 연동된 압력센서 및 호흡센서를 이용하여 인체모형 없이 심폐소생술을 수행함으로써, 간편하고도 구체적인 피드백이 가능하여 정확한 심폐소생술을 훈련할 수 있는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템은,

[0007] 가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시하는 디스플레이부;

[0008] 상기 디스플레이부에 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식하는 절차 인식부;

[0009] 상기 디스플레이부에 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술을 인식하는 심폐소생술 인식부;

[0010] 상기 심폐소생술 인식부에서 인식된 심폐소생술을 제어부로 전송하는 통신부; 및

[0011] 상기 통신부로부터 상기 심폐소생술 인식부에서 인식된 심폐소생술을 전송받아 상기 디스플레이부를 제어하는 제어부를 포함하되,

[0012] 상기 심폐소생술 인식부는,

[0013] 사용자의 손에 착용하는 장갑형태의 압력센서 및 사용자의 구강에 착용하는 호흡센서로 구성되는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0014] 바람직하게는,

[0015] 상기 디스플레이부의 제시 상황에 따른 음향효과를 출력하는 스피커부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 더욱 바람직하게는, 상기 스피커부는,

[0017] 상기 가상의 환자의 호흡 상태를 오디오로 출력할 수 있다.

[0018] 바람직하게는, 상기 가상의 응급상황은,

[0019] 애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 중 어느 하나의 형식으로 제시될 수 있다.

[0020] 바람직하게는, 상기 절차 인식부는,

[0021] 상기 디스플레이부에 내장되어 사용자의 터치를 인식하는 터치센서로 구성될 수 있다.

[0022] 더욱 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,

[0023] 사용자가 상기 가상의 환자의 주변사람을 탭(Tap)하면 도움요청의 상황을 제시할 수 있다.

[0024] 바람직하게는,

[0025] 상기 디스플레이부가 사용자가 상기 가상의 환자에 대하여 심폐소생술을 수행할 때 상기 가상의 환자의 얼굴을 표시하여, 상기 모바일기기가 상기 가상의 환자의 머리 부분으로 활용될 수 있다.

[0026] 더욱 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,

[0027] 사용자가 상기 모바일기기의 하부를 들어올려서 상기 모바일기기 내부에 탑재된 센서를 통해 상기 모바일기기의 움직임이 감지되면 기도확보의 모습을 표시할 수 있다.

- [0028] 바람직하게는, 상기 제어부는,
- [0029] 상기 압력센서에서 인식된 압력 및 상기 호흡센서에서 인식된 호흡패턴에 따라 상기 디스플레이부를 제어할 수 있다.
- [0030] 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,
- [0031] 상기 심폐소생술 인식부에서 인식된 심폐소생술에 따라 상기 가상의 환자의 상태변화를 표시할 수 있다.
- [0032] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법은,
- [0033] (1) 디스플레이부가 가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시하는 단계;
- [0034] (2) 절차 인식부가 상기 단계 (1)에서 제시된 응급상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식하는 단계;
- [0035] (3) 상기 디스플레이부가 상기 단계 (2)에서 인식된 절차에 따른 상황을 제시하는 단계;
- [0036] (4) 심폐소생술 인식부가 상기 단계 (3)에서 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술을 인식하는 단계;
- [0037] (5) 통신부가 상기 단계 (4)에서 인식된 심폐소생술을 제어부로 전송하는 단계; 및
- [0038] (6) 제어부가 상기 단계 (5)에서 전송된 심폐소생술에 따라 상기 디스플레이부를 제어하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0039] 바람직하게는, 상기 단계 (1)의 가상의 응급상황은,
- [0040] 애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 중 어느 하나의 형식으로 제시될 수 있다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 단계 (2)의 절차 인식부는,
- [0042] 상기 디스플레이부에 내장되어 사용자의 터치를 인식하는 터치센서로 구성될 수 있다.
- [0043] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (3)의 디스플레이부는,
- [0044] 사용자가 상기 가상의 환자의 주변사람을 탭(Tap)하면 도움요청의 상황을 제시할 수 있다.
- [0045] 바람직하게는, 상기 단계 (3)은,
- [0046] (3') 사용자가 스피커부에서 출력된 오디오를 통해 상기 가상의 환자의 호흡을 확인하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0047] 바람직하게는, 상기 단계 (4)의 심폐소생술 인식부는,
- [0048] 사용자의 손에 착용하는 장갑형태의 압력센서 및 사용자의 구강에 착용하는 호흡센서로 구성될 수 있다.
- [0049] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (6)의 제어부는,
- [0050] 상기 압력센서에서 인식된 압력 및 상기 호흡센서에서 인식된 호흡패턴에 따라 상기 디스플레이부를 제어할 수

있다.

[0051] 바람직하게는, 상기 단계 (4)에서는,

[0052] 상기 디스플레이부가 사용자가 상기 가상의 환자에 대하여 심폐소생술을 수행할 때 상기 가상의 환자의 얼굴을 표시하여, 상기 모바일기기가 상기 가상의 환자의 머리 부분으로 활용될 수 있다.

[0053] 더욱 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,

[0054] 사용자가 상기 모바일기기의 하부를 들어올려서 상기 모바일기기 내부에 탑재된 센서를 통해 상기 모바일기기의 움직임이 감지되면 기도확보의 모습을 표시할 수 있다.

[0055] 바람직하게는,

[0056] (7) 상기 디스플레이부가 상기 단계 (6)의 제어에 따라 상기 가상의 환자의 상태변화를 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0057] 본 발명에서 제안하고 있는 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법에 따르면, 모바일기기의 디스플레이부를 통해 가상의 응급상황을 제시함에 있어서, 애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 형식으로 상황을 제시하고, 사용자가 제시된 응급상황에 따라 도움요청, 기도확보 등의 절차를 모바일기기에 내장된 터치 센서를 이용하여 현장감 있게 효과적으로 수행함으로써, 심폐소생술에 이르기까지의 여러 상황에 대한 대처능력과 그에 대응하는 적절한 절차를 체계적으로 훈련할 수 있는, 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템 및 방법을 제공할 수 있다.

[0058] 또한, 본 발명에 따르면, 모바일기기와 연동된 압력센서 및 호흡센서를 이용하여 인체모형 없이 심폐소생술을 수행함으로써, 간편하고도 구체적인 피드백이 가능하여 정확한 심폐소생술을 훈련할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0059] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 디스플레이부가 제시하는 가상의 응급상황을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 절차 인식부의 구성을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 디스플레이부가 도움요청 상황을 제시하는 것을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 심폐소생술 인식부를 이용하여 흉부압박을 수행하는 것을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 모바일기기 및 심폐소생술 인식부를 통해 기도를 확보하면서 인공호흡을 수행하는 것을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법의 흐름을 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법의 흐름을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법의 흐름을 도시한

도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0060] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.
- [0061] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0062] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템은, 디스플레이부(100), 절차 인식부(200), 심폐소생술 인식부(300), 통신부(400) 및 제어부(500)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0063] 디스플레이부(100)는, 가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시할 수 있고, 심폐소생술 인식부(300)에서 인식된 심폐소생술에 따라 가상의 환자의 상태변화를 표시할 수 있다. 이러한 디스플레이부(100)는, 터치스크린, 액정 디스플레이, LED(light emitter diode) 디스플레이, 모바일폰, 태블릿PC 중 어느 하나의 표시장치로 구현될 수 있다.
- [0064] 한편, 디스플레이부(100)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 3, 도 5 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0065] 절차 인식부(200)는, 디스플레이부(100)에 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식할 수 있다. 이때, 심폐소생술 이전의 절차는, 의식 확보, 도움요청 중 적어도 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 절차 인식부(200)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 4를 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0066] 심폐소생술 인식부(300)는, 디스플레이부(100)에 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술을 인식할 수 있다. 즉, 심폐소생술 이전의 절차는 절차 인식부(200)를 통해 인식하며, 이후 흉부 압박 및 인공호흡의 심폐소생술은 심폐소생술 인식부(300)를 통해 인식할 수 있다. 심폐소생술 인식부(300)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 6 및 도 7을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0067] 통신부(400)는, 심폐소생술 인식부(300)에서 인식된 심폐소생술을 제어부(500)로 전송할 수 있다. 이때, 통신부(400)는, 심폐소생술 인식부(300)에 구비될 수 있고, 유선 또는 무선통신을 통해 심폐소생술 인식부(300)에서 인식된 심폐소생술을 제어부(500)로 전송할 수 있다.
- [0068] 제어부(500)는, 통신부(400)로부터 심폐소생술 인식부(300)에서 인식된 심폐소생술을 전송받아 디스플레이부(100)를 제어할 수 있다. 즉, 디스플레이부(100)와 연동되어 디스플레이부(100)를 제어할 수 있으며, 보다 구체적으로는 모바일기기(10)에 디스플레이부(100)와 함께 구비될 수 있다.

- [0069] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 디스플레이부(100)의 제시 상황에 따른 음향효과를 출력하는 스피커부(600)를 더 포함할 수 있다.
- [0070] 스피커부(600)는 모바일기기(10)에 구비될 수 있으며, 가상의 환자의 호흡 상태를 오디오로 출력할 수 있다. 즉, 사용자는 스피커부(600)를 통해 출력되는 오디오를 통해 환자의 호흡 상태를 확인할 수 있고, 흉부 압박이나 인공호흡의 횟수, 압력 등을 조절할 수 있다.
- [0071] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 디스플레이부가 제시하는 가상의 응급상황을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 디스플레이부(100)가 제시하는 가상의 응급상황은, 애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 중 어느 하나의 형식으로 제시될 수 있다.
- [0072] 보다 구체적으로는, 디스플레이부(100)는, 사용자가 가상의 공간을 거닐다가 사람이 쓰러져서 응급환자가 발생하는 상황을 애니메이션, 영상 또는 RPG(Role Playing Game) 중 어느 하나의 형식으로 제시할 수 있다. 또한, 이때 스피커부(600)가 음향효과를 함께 출력할 수 있으며, 사용자는 더욱 현장감 있게 응급처치 절차를 진행할 수 있다.
- [0073] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 절차 인식부의 구성을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 절차 인식부(200)는, 디스플레이부(100)에 내장되어 사용자의 터치를 인식하는 터치센서(210)로 구성될 수 있다. 즉, 디스플레이부(100)에 내장된 터치센서(210)로 구성된 절차 인식부(200)를 통해, 사용자의 터치를 인식함으로써, 디스플레이부(100)에 제시된 가상의 응급 상황에 대해 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식할 수 있다.
- [0074] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 디스플레이부가 도움요청 상황을 제시하는 것을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 디스플레이부(100)는, 사용자가 가상의 환자의 주변사람을 탭(Tap)하면 도움요청의 상황을 제시할 수 있다.
- [0075] 즉, 심폐소생술 이전에 행하는 응급처치 절차의 하나에 해당하는 도움요청은, 사용자가 주변사람을 손가락으로 탭(Tap)하면, 디스플레이부(100)가 주변사람이 신고를 하는 상황을 제시함으로써 수행할 수 있다.
- [0076] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 심폐소생술 인식부를 이용하여 흉부압박을 수행하는 것을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 심폐소생술 인식부(300)는, 사용자의 손에 착용하는 장갑형태의 압력센서(310) 및 사용자의 구강에 착용하는 호흡센서(330)로 구성될 수 있다.
- [0077] 사용자는 디스플레이부(100)에 제시된 가상의 환자에 대해 장갑형태의 압력센서(310)를 착용하여 흉부압박을 수행할 수 있다. 이때, 토르소를 이용하여 흉부압박을 수행할 수 있고, 실시예에 따라서는, 토르소 없이 압력센서(310)만으로 흉부압박을 수행할 수도 있다.

- [0078] 또한, 사용자가 가상의 환자에 대하여 심폐소생술 인식부(300)를 이용하여 심폐소생술을 수행할 때 디스플레이부(100)는 가상의 환자의 얼굴을 표시할 수 있다. 즉, 사용자가 가상의 환자에 대하여 흉부압박을 수행할 때, 디스플레이부(100)가 가상의 환자의 얼굴을 표시함으로써, 모바일기기(10)가 가상의 환자의 머리(Head) 부분으로 활용될 수 있다.
- [0079] 한편, 압력센서(310)를 통해 인식된 압력은 통신부(400)를 통해 제어부(500)로 전송될 수 있다. 이때, 제어부(500)는 압력센서(310)에서 인식된 압력에 따라 디스플레이부(100)를 제어할 수 있고, 디스플레이부(100)는 제어부(500)의 제어에 따라 가상의 환자의 상태변화를 표시할 수 있다. 가상의 환자의 상태변화는 심전도로 표시할 수 있고, 또한, 스피커부(600)를 통해 출력되는 오디오를 통해 가상의 환자의 호흡 상태를 계속해서 확인함으로써 가상의 환자의 상태변화를 확인할 수 있다.
- [0080] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 모바일기기 및 심폐소생술 인식부를 통해 기도를 확보하면서 인공호흡을 수행하는 것을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 시스템의 심폐소생술 인식부(300)는, 사용자의 구강에 착용하는 호흡센서(330)를 포함하여 구성될 수 있고, 사용자는 디스플레이부(100)에 제시된 가상의 환자에 대해 호흡센서(330)를 착용하여 인공호흡을 수행할 수 있다.
- [0081] 또한, 디스플레이부(100)는, 사용자가 모바일기기(10)의 하부를 들어올려서 모바일기기(10) 내부에 탑재된 센서를 통해 모바일기기(10)의 움직임이 감지되면 기도확보의 모습을 표시할 수 있다. 즉, 사용자가 가상의 환자의 머리 부분으로 활용되는 모바일기기(10)의 하부를 들어올림으로써 기도확보를 수행하게 되고, 동시에, 가상의 환자의 기도를 확보하면서 인공호흡을 수행할 수 있다.
- [0082] 이때, 이러한 모바일기기(10)의 움직임을 감지하는 센서는, 중력센서, 가속도센서 및 자이로센서 중 어느 하나일 수 있으나 이에 한하는 것은 아니고, 모바일기기(10)의 수평상태나 움직임 등을 감지할 수 있는 센서이면 모두 가능하다.
- [0083] 한편, 호흡센서(330)를 통해 인식된 호흡패턴은 통신부(400)를 통해 제어부(500)로 전송될 수 있다. 이때, 제어부(500)는 호흡센서(330)에서 인식된 호흡패턴에 따라 디스플레이부(100)를 제어할 수 있고, 디스플레이부(100)는 제어부(500)의 제어에 따라 가상의 환자의 상태변화를 표시할 수 있다. 가상의 환자의 상태변화는 심전도로 표시할 수 있고, 또한, 스피커부(600)를 통해 출력되는 오디오를 통해 가상의 환자의 호흡 상태를 계속해서 확인함으로써 가상의 환자의 상태변화를 확인할 수 있다.
- [0084] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법은, 디스플레이부(100)가 가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시하는 단계(S100), 절차 인식부(200)가 단계 S100에서 제시된 응급상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식하는 단계(S200), 디스플레이부(100)가 단계 S200에서 인식된 절차에 따른 상황을 제시하는 단계(S300), 심폐소생술 인식부(300)가 단계 S300에서 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술을 인식하는 단계(S400), 통신부(400)가 단계 S400에서 인식된 심폐소생술을 제어부로 인식하는 단계(S500), 및 제어부(500)가 단계 S500에서 전송된 심폐소생술에 따라 디스플레이부(100)를 제어하는 단계(S600)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0085] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법의 단계 S100 내지 단계 S600의 디스플레이부(100), 절차 인식부(200), 심폐소생술 인식부(300), 통신부(400) 및 제어부(500)의 구체적인 구성은 앞에서 도 1, 도 3 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0086] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 단계 S300은, 사용자가 스피커부(600)에서 출력된 오디오를 통해 가상의 환자의 호흡을 확인하는 단계(S300')를 더 포함할 수 있다.

[0087] 즉, 디스플레이부(100)가 단계 S200에서 인식된 심폐소생술 이전의 절차에 해당하는 도움요청, 기도확보 등의 상황을 제시하고, 이때, 스피커부(600)에서 출력된 오디오를 통해 가상의 환자의 호흡 상태를 확인함으로써, 단계 S400에서 사용자가 수행할 흉부압박이나 인공호흡의 횟수 등을 구체적으로 조절할 수 있다. 한편, 스피커부(600)의 구체적인 구성은 앞에서 도 2, 도 3, 도 6 및 도 7을 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0088] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 모바일기기와 센서를 이용한 심폐소생술 훈련 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 디스플레이부(100)가 단계 S600의 제어에 따라 가상의 환자의 상태변화를 표시하는 단계(S700)를 더 포함할 수 있다.

[0089] 즉, 제어부(500)가 통신부(400)를 통해 전송된 압력센서(310)에서 인식된 압력 및 호흡센서(330)에서 인식된 호흡패턴에 따라 디스플레이부(100)를 제어하고, 디스플레이부(100)는, 제어부(500)의 제어에 따라 가상의 환자의 상태변화를 표시할 수 있고, 이때 상태변화는, 심전도 형태로 표시할 수 있다.

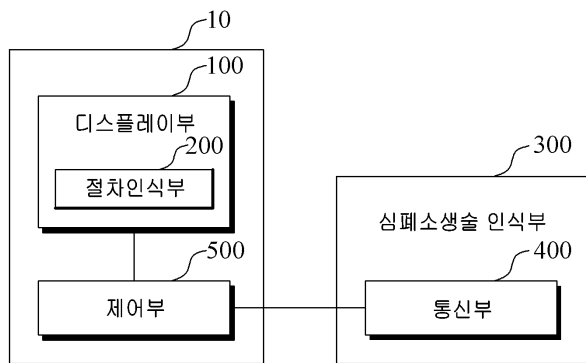
[0090] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

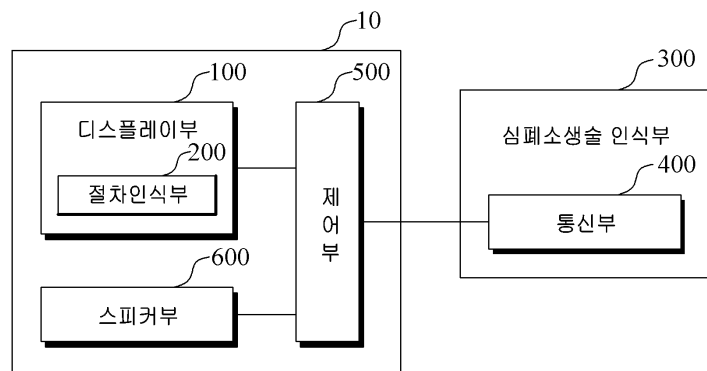
[0091] 10: 모바일기기 100: 디스플레이부
200: 절차 인식부 210: 터치센서
300: 심폐소생술 인식부 310: 압력센서
330: 호흡센서 400: 통신부
500: 제어부 600: 스피커부
S100: 디스플레이부가 가상의 응급상황 및 가상의 환자를 제시하는 단계
S200: 절차 인식부가 단계 S100에서 제시된 응급상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술 이전의 절차를 인식하는 단계
S300: 디스플레이부가 단계 S200에서 인식된 절차에 따른 상황을 제시하는 단계
S300': 사용자가 스피커부에서 출력된 오디오를 통해 상기 가상의 환자의 호흡을 확인하는 단계
S400: 심폐소생술 인식부가 단계 S300에서 제시된 상황에 따라 사용자가 수행하는 심폐소생술을 인식하는 단계
S500: 통신부가 단계 S400에서 인식된 심폐소생술을 제어부로 전송하는 단계
S600: 제어부가 단계 S500에서 전송된 심폐소생술에 따라 디스플레이부를 제어하는 단계
S700: 디스플레이부가 단계 S600의 제어에 따라 가상의 환자의 상태변화를 표시하는 단계

도면

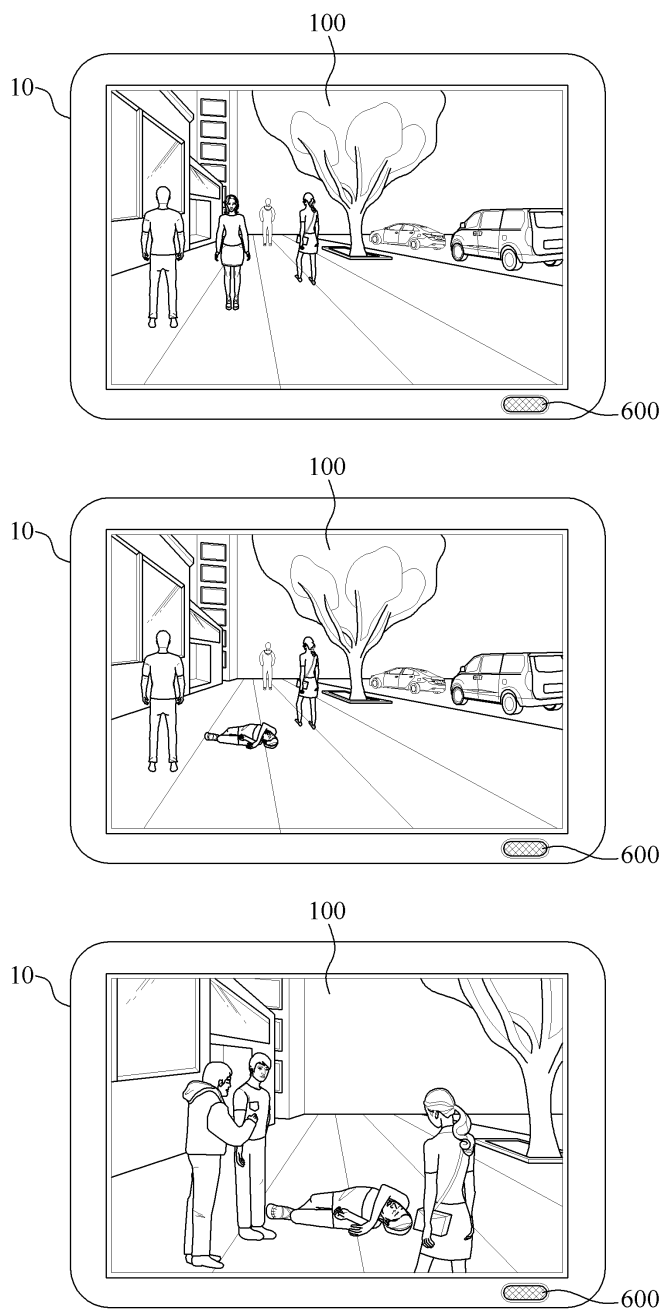
도면1



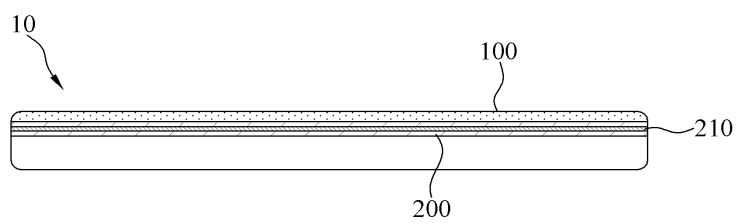
도면2



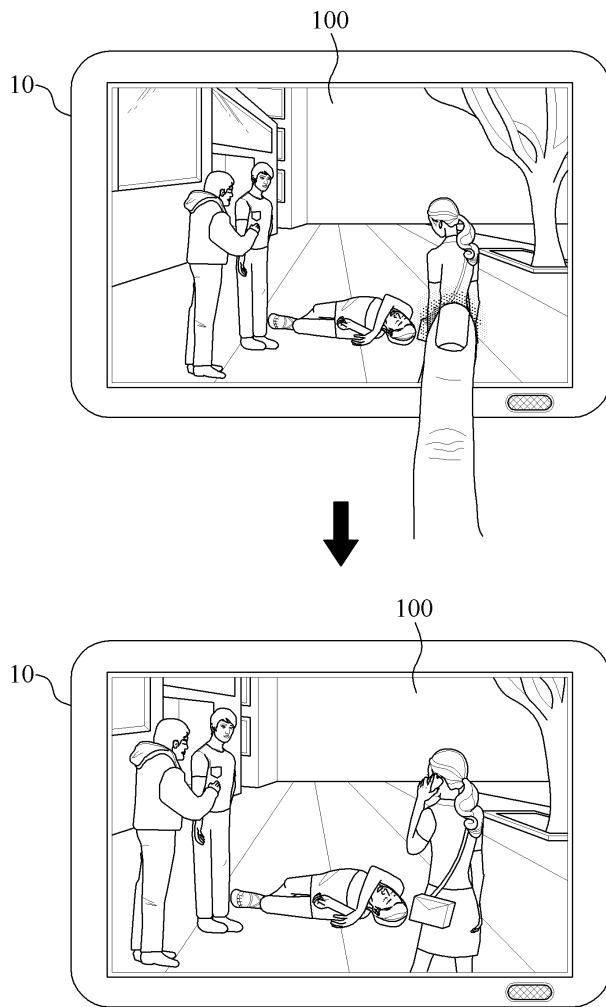
도면3



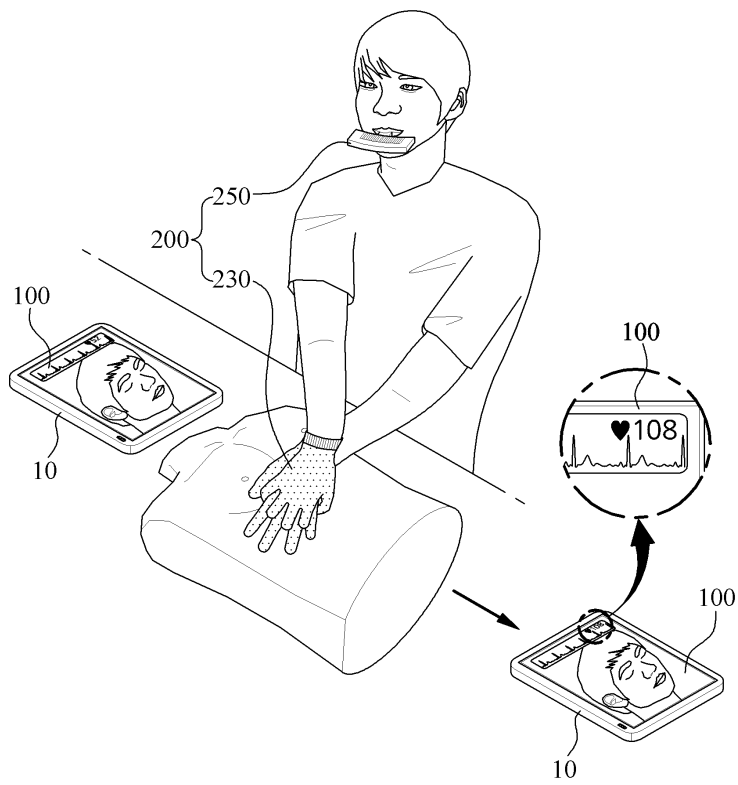
도면4



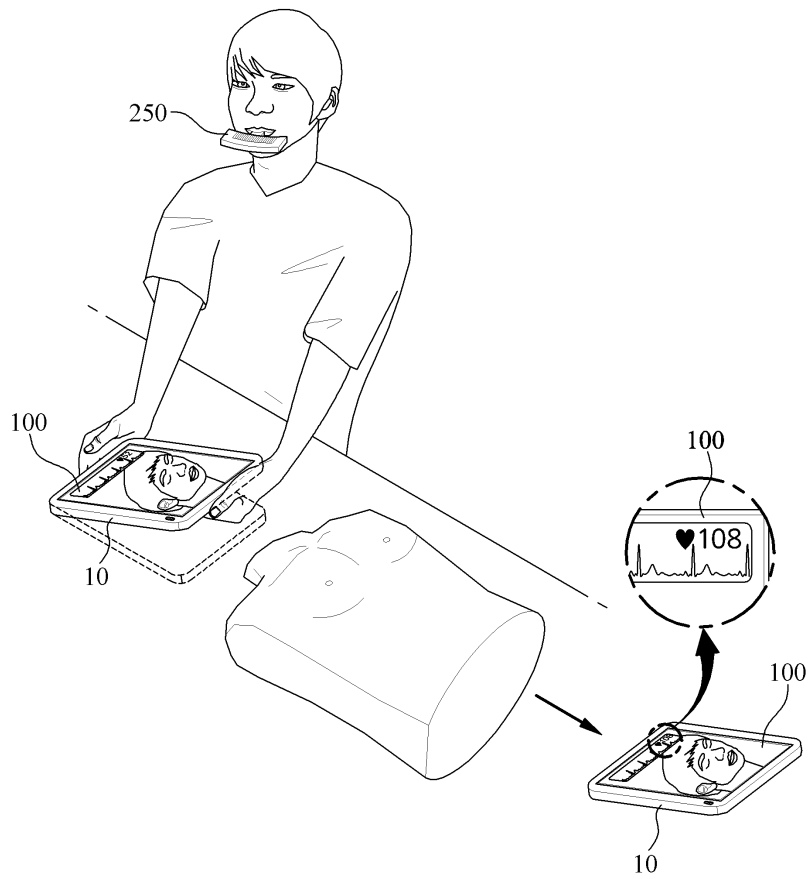
도면5



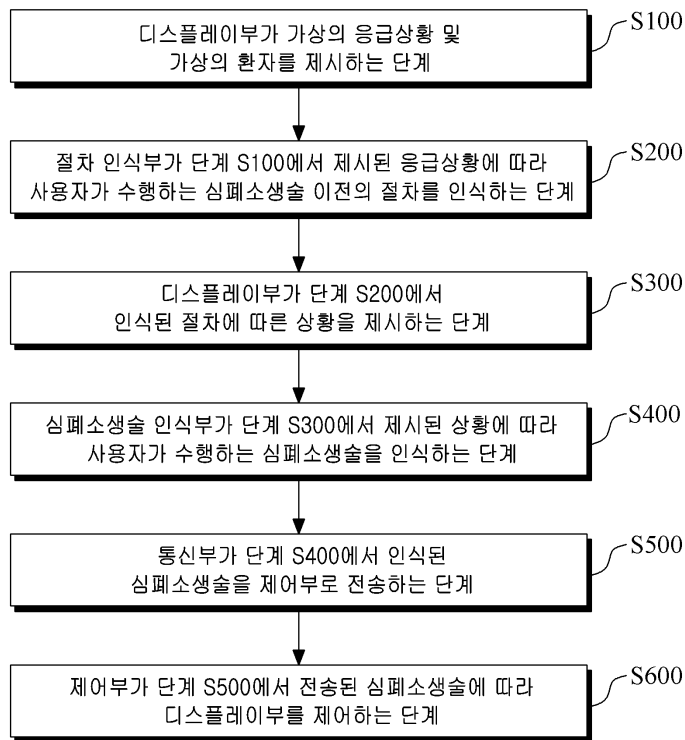
도면6



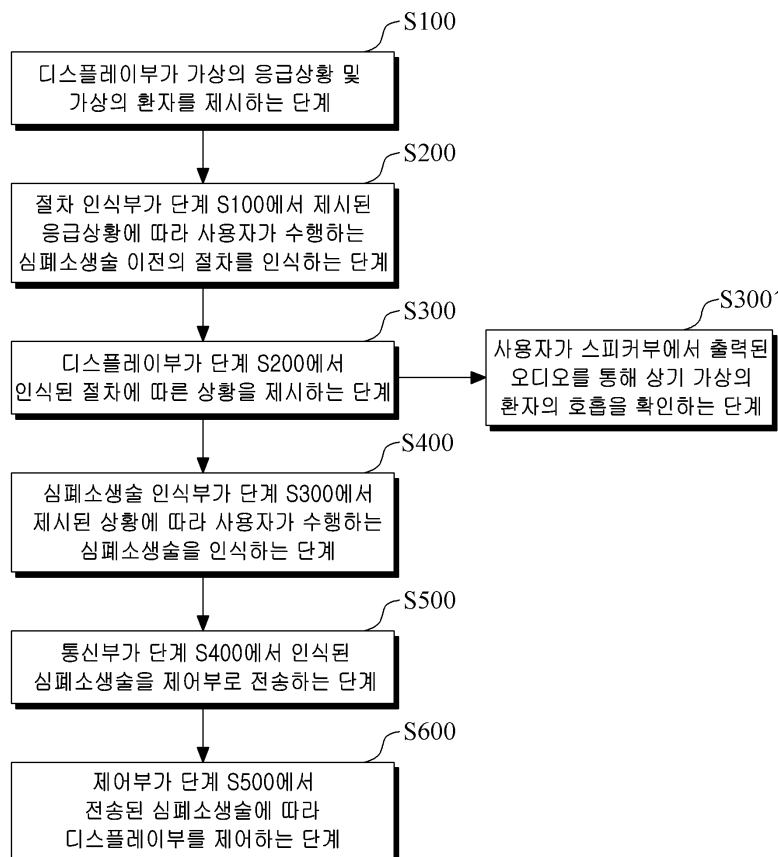
도면7



도면8



도면9



도면10

